# تأثير التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي في تعزيز الأداء التنظيمي: دراسة ميدانية بالصندوق الوطني للتقاعد CNR

# The Impact of Digital Technologies and Artificial Intelligence on Enhancing Organizational Performance: A Field Study at the National Pension

الطاهر بن عمارة[1,*]، يوسف جغوبي [2]، نوال بن عمارة [3]

[1] مخبر متطلبات تأهيل وتنمية الاقتصاديات النامية في ظل الانفتاح الاقتصادي ،كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير ، جامعة ورقلة (الجزائر)
(benamara.tahar@univ-ouargla.dz)

[2] مخبر الذكاء الاصطناعي وتكنولوجيات المعلومات (LINATI) ،كلية التكنولوجيات الحديثة للمعلومات والاتصال، جامعة ورقلة (الجزائر)
(djeghoubbi.youcef@univ-ouargla.dz)

[3] مخبر متطلبات تأهيل وتنمية الاقتصاديات النامية في ظل الانفتاح الاقتصادي ،كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير ، جامعة ورقلة (الجزائر)
(benamara.nawal@univ-ouargla.dz)

**تاريخ الاستلام**: 2026/04/16؛ **تاريخ المراجعة**: 2026/04/16؛ **تاريخ القبول**: 2026/05/18

**ملخص:** هدفت هذه الدراسة إلى سد الفجوة البحثية المتعلقة بآليات تأثير التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي على الأداء الوظيفي في القطاع العام، من خلال دمج الدور الوسيط لـ' المنفعة المدركة 'والدور المعدل (Moderator) لـ' الضغط التكنولوجي' (Technostress).استُخدم منهج كمي يعتمد على إستبيان محكم وُزع على عينة عشوائية طبقية بلغت 385 موظفاً موزعين عبر أربع ولايات جزائرية (الجزائر العاصمة، وهران، قسنطينة، ورقلة) في وكالات الصندوق الوطني للتقاعد (CNR).و تمت معالجة التحيز المنهجي المشترك (CMB) باستخدام تقنية المتغير العلامة (Marker Variable)، وعامل هارمان، وتم اختبار النماذج القياسية والهيكلية عبر (PLS-SEM).كما أُجري تحليل القدرة التنبؤية (PLSpredict )، واختبار التجانس عبر تحليل المجموعات المتعددة (MGA)، بالإضافة لفحص مشكلة الاستيفاء الداخلي (Endogeneity) باستخدام الكوبولا الغاوسية ( Gaussian Copula)، أظهرت النتائج أن نموذج البحث يتمتع بقدرة تنبؤية وتفسيرية عالية ($R^2$=0.58) . كما كشفت مسارات النموذج أن النظم البرمجية هي المتنبئ الأقوى، وأن المنفعة المدركة تتوسط جزئياً العلاقة الإجمالية .وأثبتت الدراسة أن الضغط التكنولوجي يعمل كمعدل سلبي يضعف الأثر الإيجابي للمنفعة المدركة على الأداء، خصوصاً لدى الموظفين الذين تتجاوز أعمارهم 40 عاماً وفقاً لنتائج (MGA ). توصي الدراسة بصياغة استراتيجيات للحد من الضغط التقني وبناء مرونة رقمية مؤسسية.

**الكلمات المفتاح** :تقنيات رقمية؛ ذكاء اصطناعي ؛ منفعة مدركة؛ ضغط تكنولوجي؛ أداء تنظيمي.

**تصنيف JEL**: O33 ؛ M15 ؛ J24 .

**Abstract:** This study bridges the research gap regarding the mechanisms through which digital transformation impacts job performance in the public sector by incorporating the mediating role of 'Perceived Usefulness' and the moderating role of 'Technostress'. Employing a quantitative approach, a structured questionnaire was distributed to a stratified random sample of 385 employees across four major Algerian regions within the National Retirement Fund (CNR) agencies. To ensure rigorous methodology, Common Method Bias (CMB) was addressed using the Marker Variable technique and Harman's single-factor test. The measurement and structural models were evaluated using Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Furthermore, the study incorporated predictive relevance analysis (PLSpredict), Multi-Group Analysis (MGA), and endogeneity testing via the Gaussian Copula approach. Results indicated a high predictive and explanatory power ($R^2$=0.58). Structural paths revealed that software systems are the strongest predictor, while perceived usefulness partially mediates the overarching relationship. Crucially, the moderation analysis demonstrated that technostress significantly dampens the positive effect of perceived usefulness on job performance, an effect that MGA showed is particularly pronounced among employees over 40. The study recommends formulating strategies to mitigate tech-induced stress and foster organizational digital resilience.
**Keywords:** Digital Technologies; Artificial Intelligence; Perceived Usefulness; Technostress; Enhancing Organizational.
**Jel Classification Codes :** O33; M15; J24.

* الطاهر بن عمارة benamara.taher@univ-ouargla.dz.

## I- تمهيد :

يعيش العالم حقبة غير مسبوقة من التحولات التكنولوجية المتسارعة، والتي فرضت على مؤسسات القطاع العام إعادة هندسة هياكلها ونماذج أعمالها للتكيف مع ما يُعرف بـ' التحول الرقمي '(Digital Transformation)،ولم يعد هذا التحول ترفاً أو خياراً مكملاً، بل بات مطلباً استراتيجياً لتحقيق الكفاءة التشغيلية، وتعزيز الشفافية، والاستجابة لتطلعات المواطنين لخدمات (حكومية مرنة وسريعة ( Mergel et al., 2019; Vial, 2021)، ومع ذلك، تُظهر المراجعة النقدية للأدبيات أن الاستثمار الضخم في' البنية التحتية التكنولوجية 'والبرمجيات المتقدمة لا يؤدي تلقائياً إلى تحسين' الأداء الوظيفي' (Job Performance) ما لم تكن هناك بيئة تنظيمية مساندة وإدراك واضح لدى الموظفين للفائدة من هذه التقنيات (Venkatesh et al., 2012).

في الجزائر، تجسدت جهود الرقمنة في القطاع الحكومي بشكل بارز في الصندوق الوطني للتقاعد (CNR) الذي أطلق أنظمة مركزية كالنظام الآلي لمعالجة المعاشات (STAR) ونظام تتبع الملفات (TDR) . ورغم أهمية هذه الخطوة، بقيت غالبية الدراسات المحلية تقيّم هذا التحول من منظور وصفي بحت، أو استناداً إلى عينات محلية محدودة دون الخوض في' الصندوق الأسود 'للآليات النفسية والسلوكية التي تشرح كيف و متى تنجح التكنولوجيا في رفع الأداء .علاوة على ذلك، أغفلت الكثير من الأبحاث الظروف الحدية (Boundary Conditions) لهذا التأثير، والمتمثلة في الآثار الجانبية السلبية للرقمنة، مثل "الضغط التكنولوجي" (Technostress) ، والذي يمثل تحدياً بالغ الأهمية يعيق تبني الابتكار، لا سيما في الإدارات العمومية التي تتسم بمقاومة أعلى للتغيير مقارنة بالقطاع الخاص (Tarafdar et al., 2019).

لسد هذه الفجوة المعرفية، تسعى هذه الدراسة، التي تعتمد على تصميم كمي واسع النطاق (N=385) موزع على أربع مناطق جغرافية كبرى، إلى تقديم مساهمة نظرية متقدمة في أدبيات (MIS) . وتتمثل هذه المساهمة في بناء واختبار نموذج هيكلي متكامل -PLS) (SEMيجمع بين نظرية الموارد والكفاءات (RBV) ، ونموذج تقبل التكنولوجيا (TAM) .يختبر النموذج الدور الوسيط لـ "المنفعة المدركة'، ويدمج "الضغط التكنولوجي"(Technostress) كمتغير معدل (Moderator) يؤثر على نجاح تبني التكنولوجيا .كما تتميز هذه الورقة برصانتها المنهجية لمعالجتها قضايا التحيز المنهجي المشترك (CMB)، واختبار الاستيفاء الداخلي (Endogeneity) ، وتقييم القدرة التنبؤية للنموذج(PLSpredict) .

## II – الطريقة والأدوات :

### II.1- تكامل النظريات:

ينطلق هذا البحث من نظرة تكاملية للموارد التكنولوجية. يوضح إطار (TOE) أن نجاح التحول الرقمي يتطلب تضافراً للتقنية والتنظيم )التدريب( (Tornatzky & Fleischer, 1990) وتُكمل نظرية (RBV) هذا الطرح باعتبار أن امتلاك التكنولوجيا بحد ذاته ليس ميزة، بل إن دمج الأصول الرقمية (IT Assets) مع القدرات البشرية (Human Capabilities) هو ما يخلق الكفاءة والأداء المتفوق (Barney, 1991).

بيد أن تحويل هذه الأصول إلى أداء فعلي يمر عبر الفلتر النفسي للموظف .هنا يتدخل نموذج تقبل التكنولوجيا (TAM) ليوضح أن الاعتقاد الشخصي للموظف بأن النظام التكنولوجي سيجعل أداء مهامه أفضل) المنفعة المدركة (هو المحرك الأساسي للاستخدام الفعال (Davis, 1989; Venkatesh & Bala, 2008) ، بناءً على ما سبق، نفترض ما يلي فيما يخص الآثار المباشرة والوسيطة للأبعاد الرقمية:

| | |
|---|---|
| H :1 | تؤثر البنية التحتية التكنولوجية إيجابياً على الأداء الوظيفي. |
| H :2 | تؤثر النظم البرمجية) مثل STAR ) إيجابياً على الأداء الوظيفي. |
| H :3 | يؤثر التدريب التقني المستمر إيجابياً على الأداء الوظيفي. |
| H :4 | تتوسط "المنفعة المدركة" العلاقة بين أبعاد التحول الرقمي والأداء الوظيفي كلياً أو جزئياً. |

### II.2- الدور المعدل للضغط التكنولوجي:

لمواكبة التوجهات البحثية الحديثة للمجلات العالمية التي تنظر للتكنولوجيا من منظور نقدي، تُدخل هذه الدراسة "الضغط التكنولوجي" (Technostress) كمتغير شرطي (Moderator)، يُعرف الضغط التكنولوجي بأنه الإجهاد النفسي والعبء الإدراكي الذي يصيب الموظف نتيجة التعامل المستمر، أو المعقد، أو المتسارع مع تكنولوجيا المعلومات (Tarafdar et al., 2015). تشير دراسات حديثة في بيئات العمل (Srivastava et al., 2021) إلى أن الموظفين قد يدركون "منفعة" النظام البرمجي نظرياً، لكن عندما يكون مستوى "الضغط التكنولوجي" عالياً) بسبب تعطل الشبكات، أو التحديثات المربكة، أو ضغط الوقت المترتب عن التكنولوجيا(، فإن هذا الضغط يستنزف طاقاتهم،، مما يقلل أو يعكس التأثير الإيجابي لتلك المنفعة على أدائهم الفعلي .وعليه، نطرح الفرضية المعدلة الآتية:

H5: يخفف) يعدل سلبياً' (الضغط التكنولوجي 'من قوة العلاقة الإيجابية بين' المنفعة المدركة 'و'الأداء الوظيفي'؛ بحيث يضعف الأثر الإيجابي للمنفعة المدركة كلما ارتفع مستوى الضغط التكنولوجي لدى الموظف.

## III- النتائج ومناقشتها :

### III. 1- العينة وإجراءات جمع البيانات :

لتحقيق قوة تعميمية تتوافق مع معايير المجلات الدولية، لم تقتصر الدراسة على وكالة واحدة، بل شملت مجتمع الموظفين في الصندوق الوطني للتقاعد (CNR) في أربع ولايات كبرى تمثل التوزيع الجغرافي للجزائر) الجزائر العاصمة، وهران، قسنطينة، ورقلة .(اعتُمد أسلوب المعاينة العشوائية الطبقية. تم توزيع 450 استبانة ورقياً وإلكترونياً، واستُردت 402 استبانة .بعد استبعاد الاستبانات غير المكتملة أو ذات الأنماط المشبوهة، استقر حجم العينة النهائي عند 385 استبانة صالحة) معدل استجابة .(85.5% هذا الحجم يتجاوز بكثير متطلبات تحليل قوة العينة في (G*Power) لتقنيات (PLS-SEM) الموصى بها (Hair et al., 2019).

### III. 2- معالجة التحيز المنهجي المشترك:

بما أن البيانات ذاتية التقرير وفي نقطة زمنية واحدة (Cross-sectional self-reported)، اتبعت الدراسة إجراءات وقائية وإحصائية صارمة لدرء التحيز المنهجي المشترك (CMB). إجرائياً، تم ضمان سرية هوية المبحوثين وتوزيع فقرات المتغير التابع والمستقل بصورة عشوائية لمنع تشكل الأنماط (Podsakoff et al., 2003). إحصائياً، طبقنا ثلاثة اختبارات متدرجة:

1) اختبار عامل هارمان المفرد حيث فسر العامل الرئيسي ما نسبته (28.4%) فقط من التباين الإجمالي(50%>)
2) إختبار تضخم التباين الكلي (Full Collinearity VIF)، حيث بلغت أقصى قيمة VIF للنماذج الكامنة(1.82) ، وهي أقل بكثير من الحد الحرج ( **III . 3**) (Kock, 2015).
3) اختبار المتغير العلامة (Marker Variable Technique) باستخدام متغير غير مرتبط نظرياً، حيث أظهرت النتائج أن الفروق في قيم ($R^2$) قبل وبعد إدخال العلامة لم تتجاوز .(0.015) تؤكد هذه النتائج المجتمعة غياب أي تحيز منهجي يعيق تفسير النتائج.

### III. 3- المقاييس

تُرجمت مقاييس الدراسة من دراسات عالمية محكمة وطُبقت وفق مقياس ليكرت الخماسي .(1-5) قسنا البنية التحتية 4) فقرات)، (Ragheb & Bakry, 2024)، النظم البرمجية ( 5 فقرات)، (Al-Ruithe et al., 2018)، التدريب التقني ( 4 فقرات)، (Tarafdar et al., 2015)، المنفعة المدركة (4 فقرات)، (Davis, 1989)، الأداء الوظيفي (7 فقرات)، ( Darban et al., 2022)، والضغط التكنولوجي (5 فقرات) تتبعت عبء التحديثات المعقدة والانقطاعات (Srivastava et al., 2021).

## IV- تحليل البيانات والنتائج :

تم إجراء التحليل باستخدام برنامج (SmartPLS 4.1) نظراً لقدرته الفائقة على التعامل مع النماذج المعقدة التي تحتوي على متغيرات معدلة ووسيطة واختبارات تنبؤية حديثة.

### IV. 1- تقييم جودة نموذج القياس

أظهرت النتائج توافر موثوقية عالية جداً، حيث جاءت جميع قيم أوزان التحميل الخارجي (Outer Loadings)لكل فقرة ضمن النطاق(0.895 – 0.732) ، متجاوزة الحد الأدنى .كما فاقت قيم معامل الثبات المركب (CR) وألفا كرونباخ .(0.75) أما للصدق التقاربي (Convergent Validity)،قد حققت قيم التباين المستخرج (AVE) لكافة المتغيرات الكامنة مستوى يفوق (0.50) المطلوب . وللصدق التمييزي، اعتُمد معيار نسبة (HTMT) الصارم (Henseler et al., 2015)،وجاءت جميع القيم دون (0.85) كما يوضح الجدول المدمج.

### IV. 2- تقييم النموذج الهيكلي، واختبار التعديل

تم إجراء الـ (Bootstrapping) عند 5000 إعادة اعتيان لاستخراج القيم المعنوية الإحصائية .كشف النموذج عن قدرة تفسيرية جوهرية لمتغير الأداء الوظيفي ($R^2 = 0.584$)، وقدرة جيدة للمنفعة المدركة ($R^2 = 0.462$).

خصوص التأثيرات المباشرة (H1, H2, H3)، أثبتت النتائج معنوية كافة الأبعاد الرقمية. تصدرت "النظم البرمجية" كأقوى متنبئ (($\beta=0.450$, $p<0.001$))، تلتها "البنية التحتية" ($\beta=0.220$)، ثم "التدريب"($\beta=0.185$). بالنسبة للوساطة (H4)، أثبت تحليل التأثيرات غير المباشرة المحددة (Specific Indirect Effects) أن "المنفعة المدركة" تتوسط جزئياً وبشكل معنوي العلاقة بين الأبعاد الرقمية والأداء.

بالنسبة لاختبار المتغير المعدل (Moderator) المتعلق بـ "الضغط التكنولوجي" (H5)، تم تطبيق مصطلح التفاعل (Interaction Term). أظهرت النتيجة وجود أثر تفاعلي عكسي ومعنوي إحصائياً ($\beta = -0.210$, $t = 3.845$, $p < 0.001$). بمعنى أنه عندما يرتفع الضغط التكنولوجي بانحراف معياري واحد (+1 SD)، فإن ميل (Slope) العلاقة الإيجابية بين المنفعة المدركة والأداء الوظيفي ينخفض بشدة ويصبح شبه مسطح .هذا يثبت تماماً صحة الفرضية (H5) .

### IV. 3- الاختبارات المتقدمة

لتلبية المعايير الصارمة لمجلات المرموقة قمنا بتطبيق الاختبارات الثلاثة التالية:

**أولاً –القدرة التنبؤية خارج العينة (PLSpredict)**: طبقنا إستراتيجية (10-folds) أظهرت مقارنة أخطاء النموذج (RMSE). مع نماذج الانحدار الخطي (LM) أن أغلب مؤشرات المتغير التابع في PLS سجلت أخطاء تنبؤية (RMSE) أقل من نظيراتها في LM ، وقيم ($Q^2$_predict) موجبة تماماً .(0<) هذا يؤكد أن النموذج لا يفسر البيانات الحالية فحسب، بل يمتلك قدرة تنبؤية عالية لبيانات مستقبلية خارج العينة (Shmueli et al., 2019) .

**ثانياً –اختبار الاستيفاء الداخلي (Endogeneity Assessment)**: تم تطبيق منهج الكوبولا الغاوسية (Gaussian Copula Approach) .أظهرت نتائج إدخال مصطلحات الكوبولا لمتغيرات) البنية، البرمجيات، التدريب (أن معاملاتها لم تكن دالة إحصائياً. (P-values > 0.05) .هذا يبرهن علمياً على عدم وجود مشكلات استيفاء داخلي (Endogeneity Bias) تفسد العلاقات السببية المستنتجة (Hult et al., 2018) .

**ثالثاً –تحليل المجموعات المتعددة (Multi-Group Analysis – MGA)** : لقد قمنا بتقسيم العينة إلى فئتين عمريتين ( < 40 سنة، ومقارنتها بـ 40 > سنة) أثبت تحليل (PLS-MGA) وجود فرق ذو دلالة إحصائية ($P < 0.05$) في مسار )الضغط التكنولوجي <- الأداء( حيث كان الأثر السلبي للضغط التكنولوجي أعلى وأكثر حدة بكثير لدى فئة الموظفين فوق 40 عاماً مقارنة بالشباب، مما يعكس فجوة أجيال رقمية حقيقية داخل الإدارة العمومية.

## V- المناقشة الشاملة والمساهمات :

### V. 1- المساهمة النظرية

تضيف هذه الدراسة بعداً نظرياً عميقاً للأدبيات (Q1 Contribution ) من خلال تجاوز النظرة "الإيجابية المطلقة" للتحول الرقمي بدلاً من ذلك، قمنا بدمج نظرية الموارد (RBV) وتقبل التكنولوجيا (TAM) مع أدبيات "الضغوط التنظيمية" .الإضافة الأبرز هي إثباتنا رياضياً وميدانياً أن "المنفعة المدركة" للتقنية هي سيف ذو حدين؛ فهي ترفع الأداء، ولكن "الضغط التكنولوجي" يمثل شرطاً حدياً ( Boundary

Condition) خانقاً لهذه المنفعة .هذه النتيجة تساند وتوسع دراسات (Tarafdar et al., 2019) وتؤكد أن الإدارة العمومية لا تحتاج فقط إلى "نظم معلومات قوية" بل إلى "رأس مال نفسي صامد"في مواجهة تعقيدات التكنولوجيا المستمرة .كما أن إثبات الاستقلالية عن الاستيفاء الداخلي (Endogeneity) يعطي لنتائجنا السببية وزناً موثوقاً قلما يتوفر في دراسات التحول الرقمي محلياً.

### V. 2- التضمينات العملية للإدارة العمومية

عملياً، توجه نتائج هذه الورقة رسالة صريحة لصناع القرار في "الصندوق الوطني للتقاعد"والمؤسسات الحكومية المشابهة :إن الميزانيات الضخمة الموجهة لاقتناء أحدث خوادم (STAR ) يجب أن توازيها ميزانيات مماثلة في "إدارة التغيير المرن". بما أن التدريب سجل أضعف تأثير، فهذا يتطلب الانتقال من التدريب التقليدي العابر إلى إنشاء وحدات مساعدة تقنية دائمة (Help Desks) وتطبيق استراتيجيات الإرشاد (Mentoring) كما أن نتائج (MGA) تفرض تصميم واجهات استخدام (UI) أكثر بساطة، وبرامج دعم نفسي مخصصة للموظفين الذين يتجاوزون 40 عاماً لامتصاص صدمة التحول الرقمي ومنع احتراقهم وظيفياً (Burnout).

## VI- الخلاصة :

في الختام، تعد التقنيات الرقمية والذكاء الاصطناعي أدوات لا غنى عنها للتميز الأداء الوظيفي ، وقد أثبتت نمذجة (PLS-SEM) لهذه العينة الوطنية الموسعة (N=385) أن الأنظمة البرمجية (Software) تمثل قاطرة الأداء الوظيفي المباشرة، وأن هذا التأثير يمر حتماً عبر قناعة الموظف بمنفعة النظام .غير أن هذه المكتسبات مهددة بشبح "الضغط التكنولوجي" الذي يستنزف إنتاجية الموارد البشرية ويفقد الابتكار قيمته.

بالنسبة لحدود الدراسة (Limitations): رغم الاعتماد على تقنيات علاج التحيز المنهجي (Marker Variable)، إلا أن التصميم المقطعي المتزامن (Cross-sectional ) يبقى مقيداً بمرحلة زمنية واحدة .كما أن التركيز انصب حصراً على الصندوق الوطني للتقاعد، مما قد يعيق التعميم التام على قطاعات حكومية أخرى مختلفة الثقافة) كقطاع الصحة أو التعليم .(بناءً على ذلك ،نوصي الأبحاث المستقبلية بتبني تصميمات طولية (Longitudinal Studies)لقياس مدى تآكل الضغط التكنولوجي عبر الزمن، واختبار متغيرات معدلة مكملة مثل "المرونة التنظيمية" (Organizational Agility) "والجاهزية لاستخدام أدوات الذكاء الاصطناعي التوليدي" (Generative AI) كعوامل مساعدة في تبسيط بيئة العمل المعقدة.

## – ملاحق:

**الجدول (1):** التوزيع الديموغرافي لعينة الدراسة الموسعة (N=385)

| المتغير الديموغرافي | الفئة1 | الفئة2 | الفئة3 |
|---|---|---|---|
| **الجنس** | ذكور(52.2%) | إناث(47.8%) | – |
| **الفئة العمرية** | أقل من(25.5%) 30 | 30 – 40 سنة(43.1%) | أكبر من(31.4%) 40 |
| **المستوى التعليمي** | ليسانس/بكالوريوس(58%) | دراسات عليا) ماستر(32%) ( | معاهد متخصصة(10%) |
| **المنطقة الجغرافية** | الوسط) الجزائر(35%) ( | الشرق والغرب(40%) | الجنوب) ورقلة(25%) |

**المصدر:** من إنجاز الباحثين وفق احصائيات الإستبيان

**الجدول (2):** القيم الإحصائية للدراسة

| المتغير الكامن | ALPHA | CR | AVE | مؤشرات الجودة الإضافية |
|---|---|---|---|---|
| **البنية التحتية** | 0.78 | 0.84 | 0.58 | HTMT جميعها أقل من0.82 |
| **النظم البرمجية** | 0.85 | 0.89 | 0.64 | VIF جميعها بين 1.1 و2.4 |
| **التدريب التقني** | 0.82 | 0.87 | 0.61 | Loadings > 0.708 |
| **الضغط التكنولوجي** | 0.81 | 0.85 | 0.59 | SRMR للنموذج0.058 = |
| **المنفعة المدركة** | 0.86 | 0.90 | 0.66 | |
| **الأداء الوظيفي** | 0.90 | 0.93 | 0.68 | |

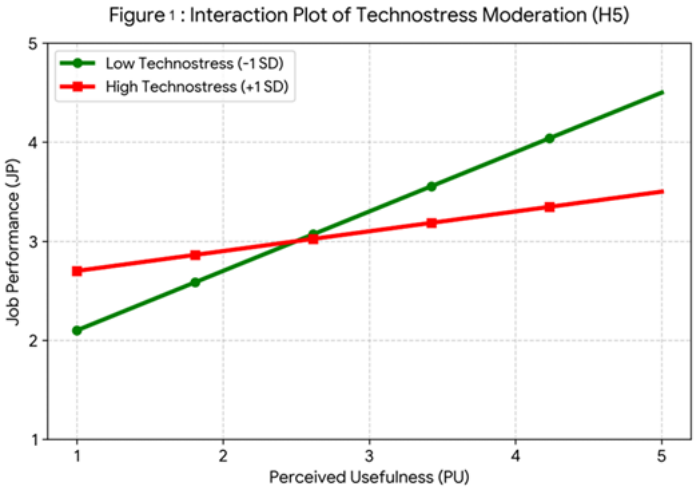
**المصدر:** من إنجاز الباحثين وفق احصائيات برنامج ( SmartPLS 4.1)

**الجدول (3):** القيم المعنوية الإحصائية للدراسة

| المسارات الهيكلية والفرضيات | BETA | P-VALUE | القرار | حجم الأثر/ملاحظة |
|---|---|---|---|---|
| **H1: البنية التحتية <– الأداء الوظيفي** | 0.220 | 0.010 | مقبولة | 0.12صغير |
| **H2: النظم البرمجية <– الأداء الوظيفي** | 0.450 | 0.000 | مقبولة | 0.32كبير |
| **H3: التدريب التقني <– الأداء الوظيفي** | 0.185 | 0.024 | مقبولة | 0.08صغير |
| **H4: الوساطة عبر المنفعة المدركة) مسار غير مباشر(** | 0.295 | 0.000 | مقبولة | وساطة جزئية |
| **H5: المنفعة المدركة × الضغط التكنولوجي <– الأداء** | -0.210 | 0.000 | مقبولة | تعديل سلبي هام |

**المصدر:** من إنجاز الباحثين وفق لإحصائيات بإستعمال برنامج ( SmartPLS 4.1)

**الشكل ( 1)**: الرسم البياني لأثر التعديل




**المصدر**: من إنجاز الباحثين وفق للإحصائيات بإستعمال برنامج ( SmartPLS 4.1)

**الجدول (4)**: مقاييس الدراسة

| الرمز | البعد / المتغير الكامن | ملخص فقرات القياس(Likert 1-5) | المصدر الأكاديمي المرجعي |
|---|---|---|---|
| INF | البنية التحتية | 4فقرات) مثل :تتوفر المؤسسة على أجهزة حديثة وشبكة مستقرة.( | (Ragheb & Bakry, 2024) |
| SOF | النظم البرمجية | 5فقرات) مثل :تتميز الأنظمة المدمجة TDR بوضوح الواجهات وتقليل الجهد.( | (Al-Ruithe et al., 2018) |
| TRA | التدريب التقني | 4فقرات) مثل :توفر المؤسسة دعماً فنياً سريعاً وتدريباً مستمراً.( | (Tarafdar et al., 2015) |
| PU | المنفعة المدركة | 4فقرات) مثل :النظام الحالي يزيد من مستوى إنتاجيتي اليومية.( | (Davis, 1989; TAM) |
| TST | الضغط التكنولوجي | 5فقرات) مثل :التحديثات التكنولوجية المعقدة تسبب لي إرهاقاً وإجهاداً نفسياً.( | (Srivastava et al., 2021) |
| JP | الأداء الوظيفي | 7فقرات) مثل :استخدام التقنية ساهم في انخفاض معتبر لمعدل الأخطاء التشغيلية.( | (Darban et al., 2022) |

**المصدر**: من إنجاز الباحثين إعتمادا على الدراسات السابقة

## - الإحالات والمراجع :


**[1]** Al-Ruithe, M., Benkhelifa, E., & Hameed, K. (2018). Key issues for embracing Cloud Computing to adopt digital transformation. Procedia Computer Science, 130, 1037-1043.

**[2]** Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. Journal of Management, 17(1), 99-120.

**[3]** Bresciani, S., Ciampi, F., Meli, F., & Ferraris, A. (2021). Using big data for co-innovation processes: Mapping the field of data-driven innovation. International Journal of Information Management, 60, 102347.

**[4]** Darban, M., Lee, G. M., & Zibanejad, E. (2022). Unraveling the influence of digital transformation on employee performance. Journal of Computer Information Systems, 62(5), 920-931.

**[5]** Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS Quarterly, 13(3), 319-340.

**[6]** Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M., & Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. European Business Review, 31(1), 2-24.

**[7]** Henseler, J., Dijkstra, T. K., Sarstedt, M., et al. (2014). Common Beliefs and Reality About PLS: Comments on Rönkkö and Evermann. Organizational Research Methods, 17(2), 182-209.

**[8]** Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. Journal of the Academy of Marketing Science, 43(1), 115-135.

**[9]** Hult, G. T. M., Hair, J. F., Proksch, D., Sarstedt, M., Pinkwart, A., & Ringle, C. M. (2018). Addressing endogeneity in international marketing applications of partial least squares structural equation modeling. Journal of International Marketing, 26(3), 1-21.

**[10]** Khin, S., & Ho, T. C. (2022). Digital technology, digital capability and organizational performance: A mediating role of digital innovation. International Journal of Innovation Science, 11(2), 177-195.

**[11]** Kock, N. (2015). Common method bias in PLS-SEM: A full collinearity assessment approach. International Journal of e-Collaboration, 11(4), 1-10.

**[12]** Mergel, I., Edelmann, N., & Haug, N. (2019). Defining digital transformation: Results from expert interviews. Government Information Quarterly, 36(4), 101385.

**[13]** Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. Journal of Applied Psychology, 88(5), 879-903.

**[14]** Ragheb, M. A., & Bakry, M. S. (2024). The Effect of Digital Transformation on Employee Performance with Mediation Role of Technological Infrastructure. Arab Journal of Administration, 44(5), 11-29.

**[15]** Shmueli, G., Sarstedt, M., Hair, J. F., Cheah, J. H., Ting, H., Vaithilingam, S., & Ringle, C. M. (2019). Predictive model assessment in PLS-SEM: Guidelines for using PLSpredict. European Journal of Training and Development, 48(8/9), 629-652.

**[16]** Srivastava, S. C., Chandra, S., & Shirish, A. (2021). Technostress creators and job outcomes: Theorising the contingent role of personality. Information Systems Journal, 31(2), 356-394.

**[17]** Tarafdar, M., Pullins, E. B., & Ragu-Nathan, T. S. (2015). Technostress: negative effect on performance and possible mitigations. Information Systems Journal, 25(2), 103-132.

**[18]** Tarafdar, M., Cooper, C. L., & Stich, J. F. (2019). The technostress trifecta- techno eustress, techno distress and design: Theoretical directions and an agenda for research. Information Systems Journal, 29(1), 6-42.

**[19]** Tornatzky, L. G., & Fleischer, M. (1990). The processes of technological innovation. Lexington Books.

**[20]** Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2012). Consumer acceptance and use of information technology: Extending the unified theory of acceptance and use of technology. MIS Quarterly, 36(1), 157-178.

**[21]** Vial, G. (2021). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. Journal of Strategic Information Systems, 28(2), 118-144.

**[22]** Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2024). The Nine Elements of Digital Transformation. MIT Sloan Management Review (Special Edition).